

Dispensing facility for media.

Veröffentlichungsnr. (Sek.) ☐ EP0484714
Veröffentlichungsdatum : 1992-05-13
Erfinder : GRAF LOTHAR (DE)
Anmelder : PFEIFFER ERICH GMBH & CO KG
Veröffentlichungsnummer : ☐ DE4035618
Aktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) EP19910117791 19911018
Prioritätsaktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19904035618 19901109
Klassifikationssymbol (IPC) : B65D83/44
Klassifikationssymbol (EC) : B65D83/14B, B65D83/14C, B65D83/14L
Korrespondierende ☐ JP6092380
Cited patent(s): WO8202533; WO8908062; FR2145235

Bibliographische Daten

A dispensing facility (101a) has an axially displaceable valve sleeve (112a) which is suspended in a membrane-type manner and can be displaced axially by a valve tappet (111a) penetrating it in such a way that it is expanded under the increasing radial tension of a deflecting annular spring bearing (137) and exposes a valve opening (120a). As a result, using only very simple plastic components a very reliably operating aerosol valve is provided which can be placed with a simple snap-on cap (128a) on a

pressurised medium store. 

Daten aus der esp@cenet Datenbank - - I2



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 40 35 618 A 1

⑤① Int. Cl. 5:
B 65 D 83/14
B 65 D 47/26
// B 65 D 83/16

②① Aktenzeichen: P 40 35 618.3
②② Anmeldetag: 9. 11. 90
④③ Offenlegungstag: 14. 5. 92

DE 40 35 618 A 1

⑦① Anmelder:
Ing. Erich Pfeiffer GmbH & Co KG, 7760 Radolfzell,
DE

⑦④ Vertreter:
Ruff, M., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Beier, J., Dipl.-Ing.;
Schöndorf, J., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 7000
Stuttgart

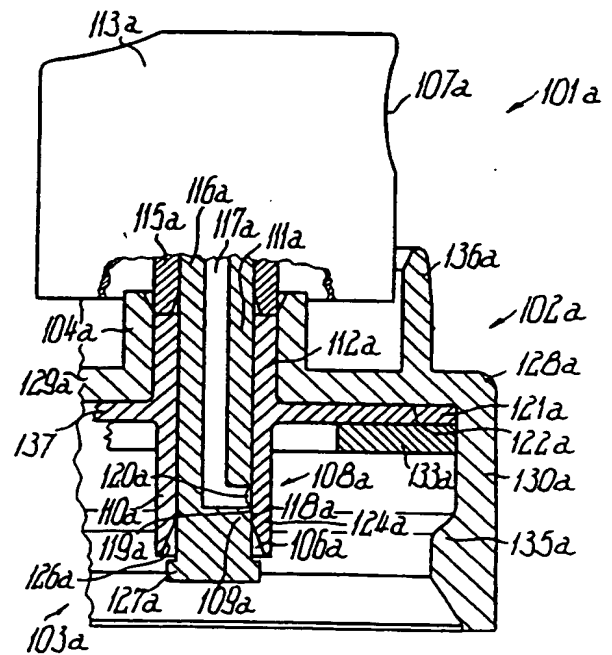
⑦② Erfinder:
Graf, Lothar, 7703 Rielasingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 39 96 051 A1
US 39 58 727
US 38 37 527
US 36 13 728
US 36 06 088
US 31 38 304

⑤④ Austragvorrichtung für Medien

⑤⑦ Eine Austragvorrichtung (101a) weist eine membranartig aufgehängte, axial verschiebbare Ventilhülse (112a) auf, die mit einem sie durchsetzenden Ventilstößel (111a) so axial verschiebbar ist, daß sie unter der sich erhöhenden, radialen Zugspannung eines auslenkenden, ringförmigen Federlagers (137) aufgeweitet wird und eine Ventilöffnung (120a) freigibt. Dadurch kann unter Verwendung nur sehr einfacher Kunststoff-Bauteile ein sehr sicher arbeitendes Aerosolventil geschaffen werden, das mit einer einfachen Schnappkappe (128a) auf einen druckgefüllten Medienspeicher aufzusetzen ist.



DE 40 35 618 A 1

Die Erfindung betrifft eine Austragvorrichtung für Medien, insbesondere solche fließfähigen Medien, die in einem Medienspeicher z. B. durch ein Aerosol unter Druck stehen und daher lediglich durch Öffnen eines Auslaß-Ventiles auszubringen sind. Zweckmäßig erfolgt die Betätigung durch Fingerdruck so, daß eine lineare Betätigungsbewegung zur Ventilöffnung führt. Solche Austragvorrichtungen können außer einer sie durchsetzenden Medienführung und einem Grundkörper auch eine Rückstellereinrichtung zur Rückführung in eine Ausgangslage, eine Halterung zur Befestigung am Medienspeicher oder dgl. aufweisen.

Es besteht das Bedürfnis, derartige Austragvorrichtungen so zu gestalten, daß die durch ihre Bauteile gebildeten Materialanteile problemlos wiederverwertet bzw. rückgewonnen werden können, ohne daß dadurch die Funktion der Austragvorrichtung beeinträchtigt wird. Meist enthalten jedoch solche Austragvorrichtungen außer nichtmetallischen Bauteilen auch metallische Bauteile, was eine Material-Rückgewinnung nur dann ermöglicht, wenn die Austragvorrichtung zuvor in ihre Bauteile zerlegt und nach Werkstoffen sortiert wird. Des weiteren kann bei Austragvorrichtungen nachteilig sein, daß die Ventil-Schließflächen in Schließlage anschlagbegrenzt aneinander anliegen und zur Ventilöffnung etwa parallel zur Betätigungsrichtung voneinander abgehoben werden müssen. Zur Sicherung einer solchen Schließlage sind verhältnismäßig kräftige Federn erforderlich, die meist aus Metall bestehen und beim Austrag vom Medium umspült werden. Dadurch sind solche Austragvorrichtungen für reaktionsfreudige oder empfindliche Medien, z. B. für pharmazeutische und/oder kosmetische Wirkstoffe, ungeeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Austragvorrichtung für Medien zu schaffen, durch welche Nachteile bekannter Ausbildungen vermieden sind und die insbesondere eine einfache Material-Rückgewinnung, eine sichere Funktion und/oder eine hohe Unempfindlichkeit gegen reaktionsfreudige Medien gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind zumindest dort, wo sie mit dem Medium beaufschlagt werden könnten, keine metallischen Oberflächen oder bevorzugt auch keine metallischen Bauteile vorgesehen. Die Bauteile können aus keramischem Werkstoff, Glas, Kunststoff oder dgl. bestehen, wobei bevorzugt vorgesehen ist, daß alle Bauteile der Austragvorrichtung aus insofern gleichartigem Kunststoff bestehen, daß ihre Materialanteile ohne Trennung in einem Gemenge rückgewonnen werden können und hierfür keine vorangehende Zerlegung der Austragvorrichtung und Sortierung nach Werkstoffen erforderlich ist.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe kann unabhängig von dieser Ausbildung auch dadurch gelöst werden, daß einer oder beide Ventileile des Ventiles zur Ventilöffnung in sich elastisch verformbar sind, wobei vorzugsweise ein Ventileil aus gummielastischem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, und der andere Ventileil aus im wesentlichen formstabilem Kunststoff besteht. Dadurch bedarf es für die Rückstellung keiner gesonderten Feder, sondern die Rückstellfeder ist in diesem Fall einteilig mit dem zugehörigen Ventileil ausgebildet. Die erfindungsgemäße Ausbildung eignet sich insbesondere für solche Austragvorrichtungen, die ein oder mehrere Ventile, nicht jedoch eine Austragpumpe, aufweisen, bei welchen also mindestens ein Ventil dau-

ernd, nämlich auch während des Nichtgebrauches, dem Druck aus dem Druckspeicher ausgesetzt ist.

Die Ventilöffnung kann durch elastisches Abheben einer Ventilhülse vom Außenumfang eines Ventilstößels erfolgen, der von einer Ventilöffnung durchsetzt ist. Zweckmäßig wird dabei eine axiale Betätigungsbewegung in eine quer bzw. radial dazu liegende Zugspannung umgesetzt, die auf die Ventilhülse wirkt und diese zwangsläufig gegen eine Rückstellkraft aufweitet bzw. so verformt, daß sich eine der Ventilöffnung gleichkommende Undichtigkeit zwischen den Ventil-Schließflächen ergibt. Stattdessen oder zusätzlich ist es aber auch denkbar, den Ventilstößel nach Art eines Schieberventiles gegenüber der Ventilhülse zu verschieben, um die Ventilöffnung teilweise oder ganz freizulegen. Im ersten Fall greift die Betätigungskraft im wesentlichen an der Ventilhülse an, während sie im zweiten Fall im wesentlichen am Betätigungsstößel angreift, weshalb hier die Ventilhülse formstabil ausgebildet und lagestarr mit dem Grundkörper verbunden sein kann. Im ersten Fall dagegen ist die Ventilhülse zweckmäßig über ein einteilig mit ihr ausgebildetes und von Gleit- bzw. Lagerflächen freies Federlager gelagert, das gleichzeitig die Rückstellkraft bewirkt. Greift dieses Federlager an der von den Ventil-Schließflächen abgekehrten Seite an dem zugehörigen Ventileil an, so führt eine Auslenkung des Federlagers zur derjenigen Zugspannung, die die Schließflächen voneinander abhebt.

Mindestens zwei, insbesondere alle Bauteile der Austragvorrichtung sind zweckmäßig ausschließlich über Steckund/oder Schnappverbindungen miteinander verbunden, so daß sich eine sehr einfache Herstellung ohne gesonderte Befestigungsglieder ergibt, da die beiden Befestigungsglieder jeder Verbindung jeweils einteilig mit einem der beiden miteinander verbundenen Bauteile z. B. als Bund bzw. Vertiefung ausgebildet sein können. Auch Anschläge zur Sicherung des bewegbaren Ventileiles, insbesondere des Ventilstößels, gegen Abziehen von der Austragvorrichtung können einteilig mit einem der beiden Ventileile ausgebildet sein.

Zweckmäßig ist der Grundkörper einteilig mit der Halterung zur Befestigung am Medienspeicher ausgebildet. Insbesondere in diesem Fall kann ein Ventileil, z. B. die Ventilhülse, auch dadurch gehaltert sein, daß ein Halteglied zwischen die gegeneinander zu spannenden Stützflächen der Austragvorrichtung und des Medienspeichers eingespannt ist. Dieses Halteglied kann auf einem Teil seiner Erstreckung dann derart frei liegen, daß es die elastisch verformbare Federlagerung bildet. Vorteilhaft ist die Halterung zur Befestigung am Medienspeicher als Schraub- und/oder Schnapphalterung ausgebildet, so daß auf einen metallischen Krimpring zur Befestigung verzichtet werden kann. Da die Halterung einteilig mit dem Grundkörper ausgebildet ist, bedarf es nur einer einzigen Dichtung zur Abdichtung der Austragvorrichtung gegenüber dem Medienspeicher. Die Abdichtung der Durchführung des Betätigungsstößels kann unmittelbar durch die Anlage der Ventilhülse am Betätigungsstößel und/oder am Grundkörper gebildet sein.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Aus-

führungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Austragvorrichtung im Axialschnitt,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform in einer ausschnittswisen Darstellung entsprechend Fig. 1 und

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung entsprechend Fig. 2.

Die Austragvorrichtung 101 weist einen einteiligen Grundkörper 102 auf, der eine kappenförmige Halterung 103 zur in wesentlichen formschlüssigen Befestigung an einem Medienspeicher und ein im Abstand innerhalb des Kappenmantels im wesentlichen achsgeleich liegendes Gehäuse 104 bildet, das nur über die Innenseite der ringförmigen Kappenstirnwand sowie über das Ende des Kappenmantels vorsteht und mit seinem im wesentlichen weitesten Innenumfang die Innenöffnung der ringförmigen Kappenstirnwand bildet.

Das Gehäuse 104 wird von einem durch sein inneres Ende bzw. seinen engsten Abschnitt gebildeten Einlaß 106 aus von einer Medienführung 105 durchsetzt, die bis zu einem ins Freie führenden Auslaß 107 eine Leitungsverbindung bildet, welche mit einem einzigen Ventil 108 zu öffnen und zu schließen ist. Das Ventil 108 besteht im wesentlichen nur aus zwei einteiligen Ventiltteilen 109, 110, von denen der eine einteilig mit einem Ventilstößel 111 und der andere einteilig mit einer Ventilhülse 112 ausgebildet ist. Der Ventiltteil 109 ist mit einem an der Außenseite der Kappenstirnwand liegenden, kappenförmigen Betätigungskopf 113 in Öffnungsstellung zu bewegen.

Vom Außenumfang her ist in den Betätigungskopf 113 eine den Auslaß 107 sowie ggf. eine Dralleinrichtung bildende Düsenkappe 114 eingesetzt, die die Austragdüse bildet. Im Abstand innerhalb des Kappenmantels steht von der Kappenstirnwand des Betätigungskopfes 113 eine Steckmuffe 115 frei vor, mit welcher der Austrag- bzw. Betätigungskopf 113 auf einen Steckstutzen 116 aufgesteckt ist, der durch das zugehörige, in der Außenweite reduzierte Ende des durchgehend einteiligen Betätigungsstößels 111 gebildet ist. Die Steckmuffe 115 liegt an einer Übergangsschulter zwischen dem Steckstutzen 116 und dem übrigen Ventilstößel 111 an.

Die Medienführung bildet eine von Schließflächen 118, 119 der Ventiltteile 109, 110 bzw. von einer Ventilöffnung 120 in Richtung zum Auslaß 107 ausgehenden Auslaßkanal 117, der den Ventilstößel 111 bis zu dem dem Betätigungskopf 113 zugehörigen Ende durchsetzt und bohrungsartig vollständig innerhalb des Betätigungsstößels 111 liegt. Die Ventilöffnung 120 ist am Außenumfang des von der Ringschulter mindestens bis zur Ventilöffnung 120 durchgehend konstante Außenweite aufweisenden Betätigungsstößels 111 als Durchbruch vorgesehen und durch das radial äußere Ende eines Querkanales gebildet, der in einen zur genannten Endfläche führenden Längskanal übergeht. Die Ventilöffnung 120 liegt nahe bei der vom Betätigungskopf 113 abgekehrten Endfläche des Ventilstößels 111 mit Abstand zwischen den Enden des Gehäuses 104 bzw. des Kappenabschnittes der Halterung 103.

Eine zylindrische Schließfläche 118 ist durch den Außenumfang des Ventilstößels 111 gebildet und von der Ventilöffnung 120 durchsetzt, während die andere Schließfläche 119 durch den Innenumfang der Ventilhülse 112 gebildet ist, der annähernd über deren gesamte Länge konstante Weite hat. Eine gesonderte Ventildichtung oder Gehäusedichtung ist nicht vorgesehen.

Die gegenüber dem Ventilstößel 111 um mehr als den Öffnungshub kürzere Ventilhülse 112 weist mit Abstand von mindestens einem Ende, insbesondere etwa in der Mitte zwischen ihren Enden, ein ringscheibenförmig über ihren Außenumfang vorstehendes Halteglied 121 auf, das fest bzw. einteilig mit der Ventilhülse 112 ausgebildet ist und mit einem im Radialabstand vom Außenumfang der Ventilhülse 112 liegenden Umfangsrand in eine ringnutförmige Vertiefung 122 im Innenumfang des Gehäuses 104 eingreift. Die Vertiefung 122 liegt etwa im Bereich der Innenseite der Kappenstirnwand der Halterung 103 und ist an ihrer äußeren Flanke von einem ringwulstförmigen Schnappglied begrenzt, so daß die Ventilhülse 112 lediglich durch Einstecken und Einschnappen formschlüssig und bewegungsfrei mit dem Gehäuse 104 verbunden werden kann.

Der äußere, vom Halteglied 121 abstehende Endabschnitt der Ventilhülse 112 steht frei über die Außenseite der Kappenstirnwand der Halterung 103 vor. Der innere Abschnitt dagegen greift zentriert sowie abdichtend in den Innenumfang eines in der Weite reduzierten Abschnittes des Gehäuses 104 ein. Auch das Halteglied 121 kann mit der Vertiefung 122 eine Abdichtung bilden, so daß zwei hintereinander liegende Abdichtungen vorgesehen sind. Der Betätigungsstößel 111 steht über das freie innere Ende der Ventilhülse 112 vor, und die Ventilöffnung 120 liegt in Schließlage in einem Abstand von dieser Endfläche, der kleiner als ihre Weite bzw. ihr Radius ist.

Zur Rückführung des Ventilstößels 111 in die Ausgangslage gemäß Fig. 1 ist eine Rückstellung 123 vorgesehen, die eine Rückstellfeder 124 aus mehreren um die Ventilachse verteilten Federarmen 125 aufweist. Diese Federarme 125 stehen etwa in Längsrichtung des Ventilstößels 117 von dessen innerer Endfläche frei ab und sind zweckmäßig einteilig mit dem Ventilstößel 111 ausgebildet. In entspanntem Zustand weist jeder Federarm 125 zu seinem freien Ende einen zunehmenden Abstand gegenüber der Stößel- bzw. Ventilachse auf, wobei jeder Federarm 125 nach Art eines Hülsensegmentes ausgebildet sein kann, das durch ein Segment einer spitzwinklig kegelstumpfförmigen Hülse gebildet ist. Die Querschnittsdicke jedes Federarmes 125 nimmt zu seinem freien Ende z. B. dadurch ab, daß seine Innenfläche gegenüber der Stößelachse unter einem größeren Winkel als seine Außenfläche geneigt ist.

Benachbarte Federarme 125 sind nur durch schlitzartige Lücken voneinander getrennt, so daß im Bereich der Rückstellfeder etwa radiale Durchtrittsöffnungen gebildet sind. Den radial äußeren Kanten der Endflächen der Federarme 125 ist als Gleitfläche eine Schrägfläche 126 zugeordnet, welche durch einen spitzwinklig kegelstumpfförmigen Abschnitt des Gehäuses 104 gebildet ist, der zwischen dem die Ventilhülse 112 aufnehmenden Abschnitt und dem den Einlaß 106 bildenden Abschnitt liegt bzw. an mindestens einen dieser Abschnitte unmittelbar anschließt. In Ausgangsstellung können die Federarme mit ihren Kanten unter geringer radialer Vorspannung an der kegelstumpfförmigen Schrägfläche 126 anliegen, wobei sie um ihre Übergangsbereiche in die Endfläche des Ventilstößels 112 radial federnd schwenkbar und/oder durch Krümmung in sich federnd verformbar sind.

Damit der Ventilstößel 111 nicht aus der Ventilhülse 112 bzw. dem Gehäuse 104 herausgezogen werden kann, ist ein Anschlag 127 vorgesehen, der zweckmäßig durch den Außenumfang der Federarme 125 gebildet ist, der an der Endkante des Innenumfanges der Ventil-

hülse 112 anschlagen kann. Da die Anschlagfläche eine kegelstumpfförmige Schrägfläche bzw. an einem federnd nachgiebigen Bauteil vorgesehen ist, ergibt sich eine gedämpfte Anschlagwirkung. Der Ventilstößel 111 kann entweder vom inneren Ende her in die Ventilhülse 112 oder von deren äußeren Ende her eingesteckt werden, wobei in diesem Fall die Rückstellfeder 124 nach Art eines Schnappgliedes so zusammengedrückt wird, daß sie durch die Ventilhülse 112 geschoben werden kann und dann aufspringt.

Der im wesentlichen durch die annähernd eben ringscheibenförmige Stirnwand 129 und den annähernd zylindrischen Kappenmantel 130 gebildete Kappenabschnitt 128 der Halterung 103 dient zur Befestigung des Grundkörpers 102 am Öffnungs-Rand 132 des Medienspeichers 131 derart, daß das Gehäuse 104 annähernd vollständig in den Medienspeicher 131 hineinragt. In die am Boden von der Innenseite der Stirnwand 129 begrenzte Ringnut zwischen dem Mantel des Gehäuses 104 und dem Kappenmantel 130 ist eine ringscheibenförmige Dichtung 133 eingesetzt, welche an der im Querschnitt konvex gekrümmten Stirnfläche des Randes 132 mit Vorspannung anliegt. Der Kappenabschnitt 128 ist mit einer Schnappverbindung 134 so befestigt, daß die Austragvorrichtung 101 ggf. mit einem zwischen den Kappenmantel 130 und den Speichermantel einzuführenden Werkzeug unter Aufbringung einer ausreichend großen Kraft wieder von dem Rand 132 abgesprengt werden kann, trotzdem aber unter normalen Betriebsbedingungen formschlüssig gesichert gehalten ist.

Zu diesem Zweck ist am Innumfang des Kappenmantels ein einteilig mit diesem ausgebildeter, radial nach innen vorstehender, im wesentlichen ringförmiger Nocken 135 vorgesehen, der durch einen einzigen oder mehrere Axialschlitze in einzelne Segmente geteilt sein kann. Der Nocken 135 begrenzt mit einer Flanke seitlich eine Ringnut zur Aufnahme des im Querschnitt stehend flach ovalen Randes 132, wobei diese Ringnut an der anderen Flanke von der Dichtung 133 begrenzt ist. Die andere Flanke des Nockens 135 ist als spitzwinklig ansteigende Schrägflanke ausgebildet, so daß beim Aufdrücken der Halterung 103 auf den Rand 132 der Kappenmantel 130 von selbst federnd aufgeweitet wird, bis der Nocken 135 federnd hinter den zugehörigen Bereich des Randes 132 zurückspringt. Das Gehäuse 104 ist zweckmäßig gegenüber dem Rand 132 bzw. gegenüber dem Medienspeicher 131 berührungsfrei.

Über die Außenseite der Kappenstirnwand 129 steht eine einteilig mit dieser ausgebildete, mantelförmige Abschirmung 136 vor, in welche der Betätigungskopf 113 mit dem offenen Ende seines Kappenmantels eingreift. Die Außenweite der Abschirmung 136 ist kleiner als die Innenweite des etwa achsgleich zu ihr liegenden Kappenmantels 130, und die Innenweite der Abschirmung 136 ist größer als die Außenweite des ebenfalls etwa achsgleichen Gehäuses 104, so daß sich sowohl hinsichtlich der Festigkeit als auch hinsichtlich der Federungseigenschaften des Kappenmantels 130 günstige Verhältnisse ergeben.

Zur Betätigung der Austragvorrichtung 101 bzw. zum Öffnen des Ventiles 108 wird der Betätigungskopf 113 durch Fingerdruck an seiner äußeren Stirnfläche gegen die Halterung 103 bewegt. Dabei wird der Ventilstößel 111 gegenüber der Ventilhülse 112 mitbewegt, und die Federarme 125 werden durch Entlanggleiten an der Schrägfläche 126 radial nach innen bewegt und dadurch weiter vorgespannt. Nach einem kurzen, gegenüber der

Weite der Ventilöffnung 120 kleineren Betätigungshub kommt die Ventilöffnung 120 von der Schließfläche 119 dadurch frei, daß sie aus dem zugehörigen Ende der Ventilhülse 112 austritt. Das Medium kann nunmehr, vom Einlaß 106 kommend und nach Durchströmen der Schlitze zwischen den Federarmen 125 zwischen dem Außenumfang des Ventilstößels 111 und dem Innumfang des Gehäuses 104 in die Ventilöffnung 120 eintreten und durch den Auslaßkanal 117 sowie anschließende Leitungswege im Betätigungskopf 113 zum Auslaß 107 strömen.

Das Ende der Öffnungsbewegung kann durch entsprechendes Ansteigen der Federspannung der Rückstellfeder 124, durch gegenseitiges Sperren bzw. Anschlagen der Federarme 125 mit ihren einander zugekehrten Längskanten und/oder durch Anschlag des Betätigungskopfes 113 an der Kappenstirnwand 129 formschlüssig begrenzt sein. Der Betätigungsdruck erhöht auch die Dichtungspressung der Dichtung 133. Der Einlaß 106 kann je nach Austragsystem bzw. Medienspeicher die erste Einlaßöffnung der Austragvorrichtung 101 bilden oder als Steckanschluß für ein Steigrohr vorgesehen sein, dessen im Bodenbereich des Medienspeichers 131 liegendes Ende dann diese Einlaßöffnung bildet.

Sobald der Betätigungskopf 113 von der Betätigungskraft freigegeben wird, bewirkt die Spreizkraft der Federarme 125 sowie der auf die zwischen diesen liegende Endfläche des Ventilstößels 111 wirkende Mediendruck eine Rückstellung des Ventilstößels 111, so daß die Ventilöffnung 120 wieder in den Bereich der Schließfläche 119 gelangt und abgedichtet verschlossen wird. Der Ventileil 110 bzw. die Ventilhülse 112 kann mit einer gewissen, radial federnden Vorspannung an der Schließfläche 118 anliegen, so daß eine gute Dichtigkeit auch in diesem Bereich gewährleistet ist. In der Schließstellung liegt die Ventilöffnung 120 in demjenigen Bereich der Ventilhülse 112, der durch Anlage am Innumfang des Gehäuses 104 gegen Aufweiten gesichert ist.

Ohne den zweiteiligen Betätigungskopf 113 besteht die gesamte Austragvorrichtung 101 nur aus drei einteiligen Bauteilen, nämlich dem Ventilstößel 111, der Ventilhülse 112 und dem Grundkörper 102. Alle diese Bauteile, einschließlich des Betätigungskopfes 113, sind lediglich durch etwa gleichgerichtete Steck- bzw. Schnappverbindungen miteinander verbunden, wobei die Ventilhülse 112 mit dem Ventilstößel 111 und ggf. mit dem Austragkopf 113 eine vormontierte Baugruppe bilden kann, die nur noch in den Grundkörper 102 eingeknippt zu werden braucht. Es ist aber auch denkbar, die Ventilhülse 112 mit dem Grundkörper 102 vorzumontieren und dann erst die durch den Ventilstößel 111 und ggf. den Betätigungskopf 113 gebildete Baugruppe zu montieren.

Gemäß Fig. 2 wird die Ventilöffnung 120a allenfalls nur teilweise durch Axialverschiebung gegenüber dem Ventileil 110a geöffnet, im wesentlichen jedoch durch radiale Relativbewegung zwischen den Schließflächen 118a, 119a. Das Gehäuse 104a ist in diesem Fall lediglich durch einen über die Außenseite der Stirnwand 129a vorstehenden Kragen mit über seine Länge im wesentlichen konstanter Innen- und/oder Außenweite gebildet, in welchen in Ausgangslage der äußere Endabschnitt der Ventilhülse 112a als Ventileilträger verschiebbar eingreift. Das Halteglied 121a liegt an der von Abstufungen im wesentlichen freien inneren und ebenen Stirnfläche 129a annähernd ganzflächig an und wird gegen diese Stirnfläche durch die auf der anderen Seite liegende

Dichtung 133a abdichtend angepreßt.

Die Innenweite der Dichtung 133a ist wesentlich größer als der Außenumfang der Ventilhülse 112a, so daß das Halteglied 121a zwischen diesem Außenumfang und der Abstützung am Rand des Medienspeichers ggf. gemeinsam mit einer inneren Ringzone der Dichtung 133a ein ringförmiges Federlager 137 bildet, welches die nur im Gehäuse 104a geführte Ventilhülse 112a nach Art einer freien Membranaufhängung trägt. Wird der mit der Steckmuffe 115a innerhalb des Gehäuses 104a am Ende der Ventilhülse 112a anliegende Betätigungskopf 113a niedergedrückt, so wird die Ventilhülse 112a unter rückfedernder, etwa kegeltumpfförmiger Verformung des Federlagers 137 mitgenommen, wobei eine geringe, druckelastische Stauchung der Ventilhülse 112a zu einer entsprechenden Verschiebung der Ventilöffnung 120a gegenüber der Schließfläche 119a führen kann.

Vor allem aber führt die Auslenkung des am Außenumfang durch die Halterung am Medienspeicher lagegesichert eingespannten Federlagers zu radialen Zugspannungen, die so auf den Mantel der Ventilhülse 112a übertragen werden, daß diese aufgeweitet wird. Dadurch entsteht zwischen den Schließflächen 118a, 119a ein Spalt, über welchen das Medium aus dem Einlaß 106a in die Ventilöffnung 120a strömen kann. Bei Freigabe von der Betätigungskraft verengt sich der Ventiltteil 110a unter seiner eigenen Federkraft von selbst sofort wieder, wobei auch das von der Stirnwand 129a abgehobene Federlager 137 durch seine eigene Federkraft wieder zur Anlage an der Stirnwand 129a zurückkehrt und dann durch Anschlag gesichert ist. Die Rückstellfeder 124a ist daher durch den die Ventilhülse 112a und das Halteglied 121a bildenden Bauteil selbst gebildet, der zweckmäßig aus einem gummielastischen Werkstoff besteht.

Das dem Speicherinnern zugehörige, vordere bzw. innere Ende der Ventilhülse 112a, das im Abstand von dem ringscheibenförmigen und annähernd bis zum Innenumfang des Kappenmantels 130a mit konstanter Dicke reichenden Ringbund die Schließfläche 119a bildet, ragt frei und unumschlossen von dem Ringbund bzw. der Stirnwand 129a in das Speicherinnere. Dieses Ende bildet mit einem spitzwinklig trichterartig gegenüber der Schließfläche 119a erweiterten Innenumfang den Einlaß 106a, welcher vom Ventilstößel 111a bzw. vom Ventiltteil 109a durchsetzt ist. Benachbart zu der dadurch gebildeten Schrägfläche 126a bzw. an seinem zugehörigen Ende weist der Ventilstößel 111a einen Anschlag 127a auf, der durch einen über seinen Außenumfang vorstehenden Ringbund gebildet ist und dessen Außenweite kleiner als die größte Weite der Schrägfläche 126 ist. Beim Zurückfahren des Ventilstößels 111a läuft der Anschlag 127a auf die Schrägfläche 126a auf und bewirkt eine gedämpfte Begrenzung des Bewegungsweges. In Schließlage liegt die Ventilöffnung 120a nahe benachbart zum engsten Bereich des Einlasses 106a. Die Wandungsdicke des vorderen Hülсенendes der Ventilhülse kann zur Erhöhung der elastischen Nachgiebigkeit kleiner als die des anderen Hülсенendes sein, wobei die Wandungsdicke etwa in der Größenordnung derjenigen des Federlagers 137 liegt.

Gemäß Fig. 3 ist in dem Gehäuse 104b nur der Ventilstößel 111b bzw. die Steckmuffe 115b verschiebbar gelagert, da die Ventilhülse 112b im wesentlichen ausschließlich über die innere Stirnseite des Federlagers 137b bzw. des Haltegliedes 121b vorsteht. Anstatt gegenüber der Ventilöffnung vorversetzt weist der Ventilstößel 111b gegenüber der Ventilöffnung zurückver-

setzt einen Ringbund 127b oder dgl. auf, der durch federndes Einschnappen in eine ringnutförmige Vertiefung 138 am Innenumfang des Gehäuses 104b bzw. der Stirnwand 129b eingreift. Von der hinteren Stirnfläche des Ringbundes 127b, die gleichzeitig einen Anschlag gegen Herausziehen des Ventilstößels 111b bildet, gehen Längsrippen des Ventilstößels 111b aus, die an dessen Außenumfang eine Verstärkung bilden und mit ihren Längskanten am Innenumfang des Gehäuses 104 geführt sind. An den Enden dieser Rippen ist der Betätigungskopf 113b mit der Steckmuffe 115b abgestützt. Die vordere Stirnfläche des Ringbundes 127b ist in Ausgangslage etwa in der Ebene der Innenseite der Stirnwand 129b an der zugehörigen Stirnfläche der Ventilhülse 112b bzw. des Federlagers 137b abgestützt, die die zugehörige Flanke der Vertiefung 138 bildet.

Bei der Druckbetätigung der Austragvorrichtung 101b wird der Ringbund 127b von seiner Anschlagfläche am Gehäuse 104b abgehoben, wobei er die Ventilhülse 112b unter Auslenkung des Federlagers 137b mitnimmt, so daß in der beschriebenen Weise die Ventilöffnung erfolgt. Das vordere, vollständig innerhalb der Ventilhülse 112b bzw. des Ventiltteiles 110b liegende Ende des Ventilstößels 111b bzw. Ventiltteiles 109b ist in diesem Fall spitzwinklig konisch verzüngt, so daß der ringnutförmige Einlaß 106b zwei entgegengesetzt geneigt zur Ventilachse liegende Flanken aufweist und im Querschnitt spitzwinklig V-förmig begrenzt ist. Der Außenumfang des Haltegliedes 121b ist in diesem Fall geringfügig kleiner als der Innenumfang des Kappenmantels 130b bzw. der Außenumfang der Dichtung 133b. Das Halteglied 121b ist in einer etwa seiner Dicke entsprechenden Vertiefung versenkt an der Innenseite der Stirnwand 129b angeordnet, so daß seine innere Stirnfläche etwa in der Ebene dieser Innenseite liegt und die Dichtung 133b außerhalb des Außenumfanges des Haltegliedes 121b auch unmittelbar an der Stirnwand 129b abgestützt sein kann.

Die Merkmale, Funktionen und Wirkungen der beschriebenen Ausführungsformen können in beliebiger Weise kombiniert bzw. addiert werden, wobei die jeweilige Austragvorrichtung auch mehr als ein einziges Ventil bzw. mehr als eine einzige Ventilöffnung aufweisen kann. Für einander entsprechende Teile sind in den Zeichnungen gleiche Bezugszeichen, jedoch mit unterschiedlichen Buchstabenindizes verwendet worden, so daß die Beschreibung jeweils für alle Ausführungsformen gilt.

Die Befüllung des Medienspeichers 131 kann nach Anbringen der Austragvorrichtung durch diese hindurch erfolgen, und zwar entweder vor Einsetzen des Ventilstößels oder danach durch den Ventilstößel und die Ventilöffnung hindurch.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für Medien, insbesondere für Druckspeicher, mit einem Grundkörper (102, 102a, 102b), einer Medienführung (105) zwischen einem Einlaß (106) und einem Auslaß (107), mindestens einem manuell zu betätigenden Auslaß-Ventil (108, 108a, 108b) in der Medienführung (105), einer Rückstellung (123) und/oder einer Halterung (103, 103a, 103b) zur Befestigung an einem Medienspeicher (131), dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Medienführung (105) im wesentlichen von metallischen Oberflächen frei ist.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen alle Bauteile

der Austragvorrichtung (101, 101a, 101b) aus nichtmetallischem Werkstoff, insbesondere Kunststoff, bestehen.

3. Austragvorrichtung, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von zwei relativ zueinander zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung bewegbaren, Ventil-Schließflächen (118, 119) bildenden, Ventiltteilen (109, 110) mindestens eine einen in Abhängigkeit von der Steuerbewegung elastisch verformbaren Abschnitt (124, 124a, 124b) aufweist, der vorzugsweise einteilig mit dem zugehörigen Ventiltteil (109, 110a, 110b) aus nichtmetallischem Werkstoff ausgebildet ist.

4. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellung (123) eine im Bereich der Medienführung (105) liegende Rückstellfeder (124, 124a, 124b) aus nichtmetallischem Werkstoff aufweist, die vorzugsweise einteilig mit einem der Ventiltteile (109, 110a, 110b) aus gummielastischem Kunststoff ausgebildet ist.

5. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Ventil-Schließflächen (118, 119; 118a, 119a) des Ventiles (108, 108a) durch zwei etwa parallel zur Betätigungsrichtung aneinanderliegende Flächen, insbesondere einen Außenumfang eines inneren Ventiltteiles (109, 109a) und einen Innenumfang eines äußeren Ventiltteiles (110, 110a) gebildet sind und daß die Schließflächen vorzugsweise etwa quer und/oder parallel zur Betätigungsrichtung außer Eingriff zu bringen sind.

6. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein eine Ventil-Schließfläche (118, 118a) bildender Ventilstößel (111, 111a) in einer eine komplementäre Ventil-Schließfläche (119, 119a) bildenden Ventilhülse (112, 112a) gelagert und zur Öffnung des Ventiles (108, 108a) wenigstens über einen Teilweg des Betätigungsweges gegenüber der Ventilhülse (112) verschiebbar und/oder wenigstens über einen Teilweg des Betätigungsweges zur öffnenden Verformung der Ventilhülse (112a) gemeinsam mit dieser verschiebbar ist.

7. Austragvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilhülse (112, 112a) mit einem an ihrem Außenumfang liegenden Halteglied (121, 121a), insbesondere einem Ringbund, an dem Grundkörper (102, 102a) gelagert, vorzugsweise nur durch Einsetzen, Einschnappen und/oder Einspannen in eine Vertiefung (122, 122a) gehalten ist und mit dem Halteglied wenigstens teilweise eine Abdichtung für den Grundkörper bildet.

8. Austragvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilhülse (112a) federnd verschiebbar gelagert ist, wobei vorzugsweise die Lagerung und/oder die Feder einteilig mit der Ventilhülse (112a) ausgebildet, insbesondere durch das elastisch verformbare Halteglied (121a) gebildet ist.

9. Austragvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilhülse (112a) mit mindestens einem Ende über das Halteglied (121a) vorsteht, das vorzugsweise flachscheibenförmig ausgebildet und insbesondere mit einem an die Ventilhülse (112a) anschließenden Ringbereich in Betätigungsrichtung frei beweglich und/oder ent-

gegen Betätigungsrichtung anschlagbegrenzt ist.

10. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Ventiltteil (110a, 109b) mit einem Halteglied (121a, 121b) gegen eine Stirnfläche spannbar, vorzugsweise zwischen einer Stirnwand (129a) und einer Dichtung (133a) für den Medienspeicher (131) angeordnet ist.

11. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betätigungskopf (113, 113a), insbesondere mit einer Steckmuffe (115, 115a), zur Betätigungsmittnahme gegen eine Stirnfläche mindestens eines Ventiltteiles (109, 109a) anlegbar, insbesondere unmittelbar an den Ventilstößel (111a) und/oder die Ventilhülse (112a) angelegt ist.

12. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betätigungs- bzw. Ventilstößel (111, 111a) von einem an eine Ventilöffnung (120, 120a) am Außenumfang anschließenden Auslaßkanal (117, 117a) durchsetzt ist, an seinem äußeren Ende einen Steckstutzen (116, 116a) für einen Betätigungskopf (113, 113a) bildet und/oder mindestens einen zwischen seinen Enden bzw. am inneren Ende liegenden Anschlag (127, 127a) zur Sicherung gegen Herausziehen aus seiner Lagerung bzw. der Ventilhülse (112, 112a) aufweist.

13. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Rückstellfeder (124) der Rückstellung (123) an einem Betätigungs- bzw. Ventilstößel (111) vorgesehen und vorzugsweise durch frei absteigende, entlang einer Schrägfläche (126) verschiebbare Federarme (125) gebildet ist, die insbesondere den gegenüber der Innenweite der Ventilhülse (112) erweiterten Anschlag (127) bilden.

14. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Ventiltteil (109, 110) im wesentlichen vollständig innerhalb des Grundkörpers (102), insbesondere eng umschlossen in einem eine Einlaßöffnung (106) bildenden Gehäuseteil (104) liegt und/oder daß mindestens ein Ventiltteil (110, 110b) freiliegend in Richtung zum Medienspeicher vorsteht.

15. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (102) kappenförmig ausgebildet, insbesondere einteilig durch die Halterung (103) gebildet ist, die vorzugsweise im Bereich einer Stirnwand (129) eine gegenüber dem Kappenmantel (130) engere Muffe zur Aufnahme mindestens eines Ventiltteiles (109, 110) aufweist und/oder mit einem Abschirmmantel (136) für den Eingriff des Betätigungskopfes (113) versehen ist.

16. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (103) zur umformungsfreien Befestigung, insbesondere zur federnden Schnappbefestigung am Medienspeicher (131) ausgebildet ist und vorzugsweise am Innenumfang des Kappenmantels (130) mindestens einen Sicherungsnocken (135) für den Eingriff in einen Bördelrand (132) oder dgl. des Medienspeichers (131) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

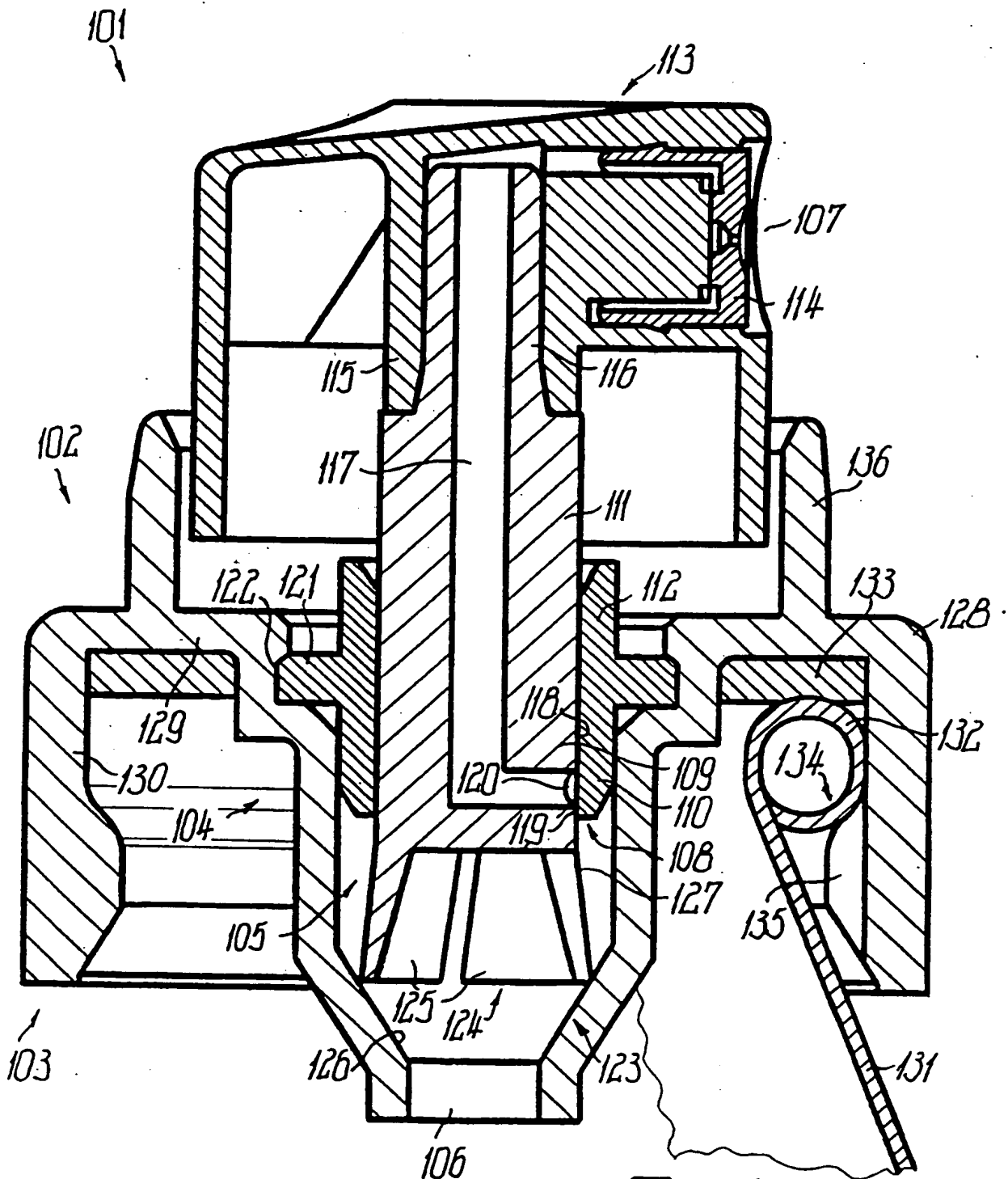
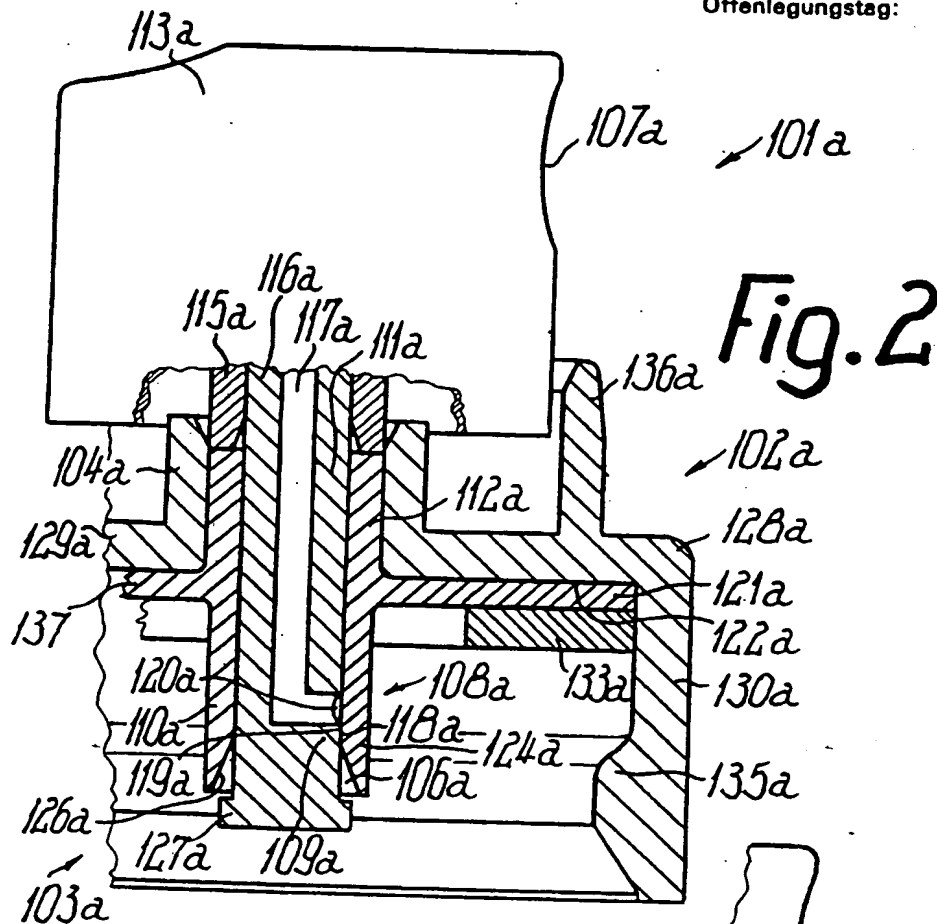


Fig. 1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.